

第20回

麻酔科学サマーセミナー

プログラム・抄録集



もっと麻酔が
好きになる3日間



会期 2024年7月26日金▶28日日

会場 万国津梁館 (沖縄県名護市喜瀬1792)

会場 麻酔科学サマーセミナー事務局
(株式会社DDO内)

後援 日本麻酔・集中治療テクノロジー学会
日本心臓血管麻酔学会
日本静脈麻酔学会



The
Anesthesiology
Summer Seminar
Japan

第20回

麻酔科学サマーセミナー

プログラム・抄録集

もっと麻酔が 好きになる3日間

会期 2024年7月26日(金)～28日(日)

会場 万国津梁館 (沖縄県名護市喜瀬1792)

主催 麻酔科学サマーセミナー事務局
(株式会社DDO内)

後援 日本麻酔・集中治療テクノロジー学会
日本心臓血管麻酔学会
日本静脈麻酔学会

麻酔科学サマーセミナー事務局

株式会社DDO内

〒113-0033 東京都文京区本郷2-40-17 本郷若井ビル5F

TEL: 03-5804-1233 FAX: 03-5804-1231

E-mail: secretary@ddo-corp.com

代表世話人

長尾 瞳 帝京大学医学部附属病院 麻酔科

世話人

内田 整 関西医科大学附属病院 麻酔科

讃岐美智義 NHO 呉医療センター 麻酔科

中山 禎人 札幌南三条病院 麻酔科

中山 英人 埼玉医科大学病院 麻酔科

木山 秀哉 東京慈恵会医科大学 麻酔科学講座

高木 俊一 日本大学医学部 麻酔科学系麻酔科学分野

垣花 学 琉球大学大学院 医学研究科 麻酔科学講座

ご挨拶



第20回麻酔科学サマーセミナー

代表世話人 **長尾 瞳**

帝京大学医学部附属病院 麻酔科

麻酔科学サマーセミナーは、沖縄の美しい空と海を眺めながら南国の空気たっぷりの中、いつもの学会とは違った角度から3日間にわたり麻酔科学を深めるとてもユニークなセミナーです。

今回で当セミナーは第20回という節目を迎えます。リピーターの方はすでにお気づきかもしれませんが、この節目に麻酔科学セミナーは「世代交代」を裏テーマとして、代表世話人が年長の先生から30歳以上若返りました。

過去19回の歴史を背負うプレッシャーはあります。しかしそれ以上に私は、後期研修医の頃にサマーセミナーを通じて出会った先生方から麻酔を学ぶ楽しさを知り、後々の道が切り開かれていった経緯があるので、思い入れは人一倍です。

今回のテーマは、「もっと麻酔が好きになる3日間」です。

若手の先生方は、毎日多くの合併症を抱えた患者さんの麻酔に恐怖やプレッシャーで押し潰されそうになっていませんか？

中堅の先生方は、毎日膨大な手術件数のマネジメントに疲れていませんか？

沖縄のゆったりと流れる時間の中で心を整え、すでに麻酔が好きになる人もそうでない人も、明日からの仕事がちょっとだけ楽しみになる、そんなセミナーになればとの思いで各企画の準備を進めています。臨床でうまくいくコツ、サブスペシャリティ領域のホットトピックや展望、企業参加型で必須モニターに立ち返る機会、神経ブロックハンズオンセミナーなどを盛り込み、少しでも皆様のお役に立てる内容となれば幸いです。

わざわざ現地に足を運ぶ価値のあるセミナーとは？

コロナ禍にWEB配信が加速し、ただ講義を拝聴するだけならオンライン参加で十分という雰囲気が広まりました。それは必ずしも悪いことではありませんが、本セミナーは現地開催に意義を見出してきた歴史がありますので、新しい時代の幕開けもまた、現地の良さを存分に味わっていただけるものにしたいと考えています。今回はウェルカムパーティーと情報交換会の2日間にわたって親睦が深められる機会をご用意しました。少し外に目を向けると、ひょんなきっかけで明日が、未来が変わるかもしれません。

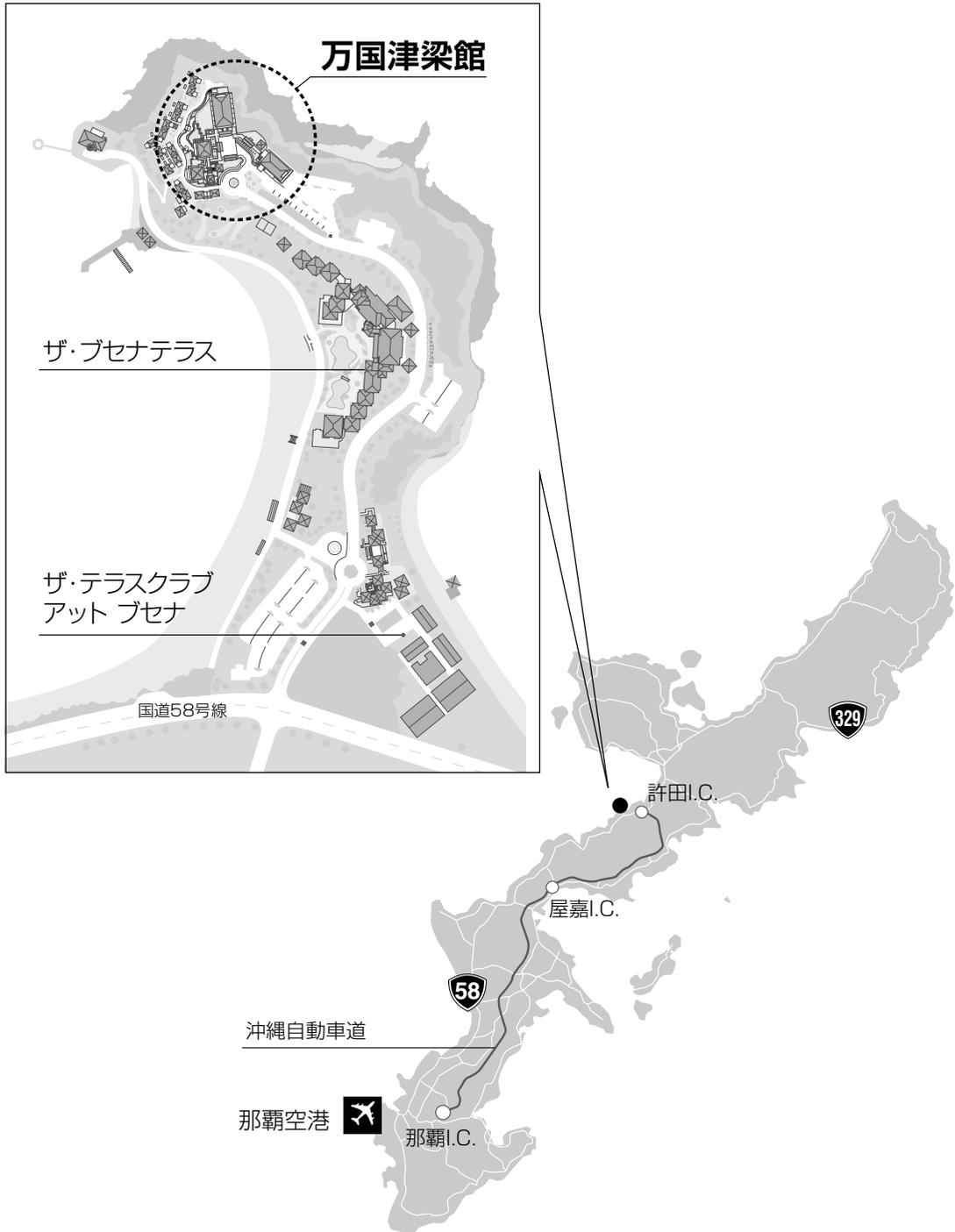
初めての方もリピーターの方も、麻酔科医療に関わるすべての皆様のご参加を世話人一同心よりお待ちしております。

会場アクセス

万国津梁館

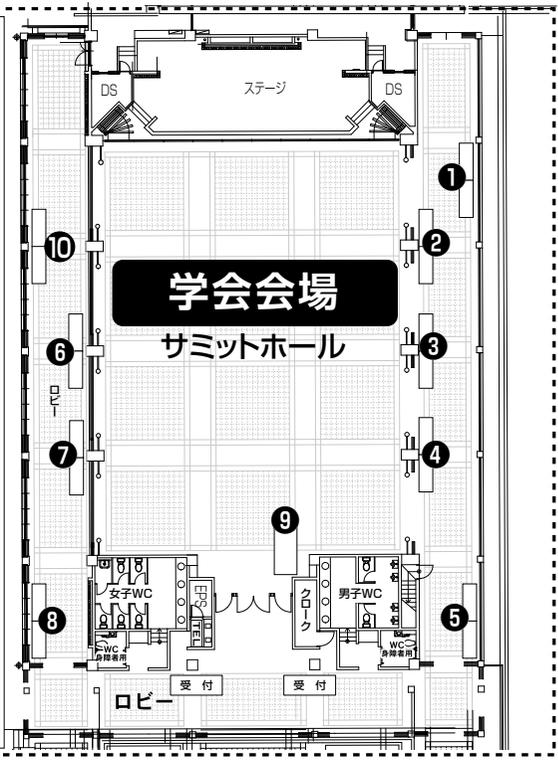
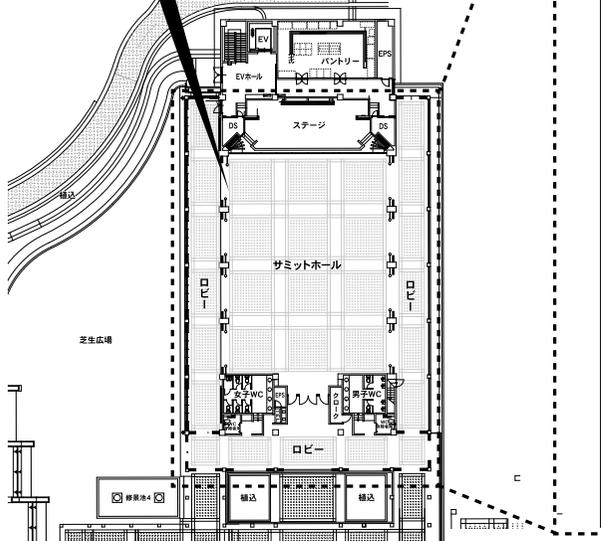
〒905-0026 沖縄県名護市喜瀬1792番地 (ザ・ブセナテラス隣接)

TEL.0980-53-3155 FAX.0980-53-3163



会場案内

サミットホール会場



- | | |
|------------------|--------------------|
| ⑥ ニプロ(株) | ① テルモ(株) |
| ⑦ 日本光電工業(株) | ② (株)フィリップス・ジャパン |
| ⑧ コヴィディエンジャパン(株) | ③ 富士システムズ(株) |
| ⑨ (株)大塚製薬工場 | ④ エドワーズライフサイエンス(同) |
| ⑩ 泉工医科工業(株) | ⑤ フクダ電子(株) |

オーシャンホール会場

神経ブロック
ハンズオンセミナー会場
7月26日金 13:30~16:45

情報交換会会場
7月27日土
19:30~21:00



参加のご案内

日時・会場

現地参加：2024年7月26日（金）～28日（日）万国津梁館サミットホール

- 学術集会
- 機器展示

情報交換会

日 時：2024年7月27日（土）19:30～21:00

会 場：オーシャンホール

- 情報交換会の参加費は会費に含まれます。
※会費を支払われた方は、共催企業、会員、非会員にかかわらずご参加いただけます。
- ※同伴される方については、会場受付で参加費5,000円をお支払いください。
参加証を発行いたします。尚、高校生以下は無料でご参加いただけます。

オプション：ウェルカムパーティー

日 時：2024年7月26日（金）19:00 万国津梁館 発、19:15～20:45

会 場：民謡島唄と沖縄料理ちぬまん恩納サンセットモール名嘉真店

参加費：8,000円・定員50名

- ※学会会場（万国津梁館）から貸切バスでの往復移動を予定しています。
（バス代も参加費に含まれます）

フォトコンテスト

サマーセミナー参加登録者の皆さまが投稿できるフォトコンテストを開催いたします。

以下の3つのテーマによる作品を募集します。

- 1「沖 縄」 景色、お気に入りスポット、文化、芸能、食べ物、人、動物、植物など。
- 2「麻酔科医」 偉人、尊敬する先生、仲間、職場、象徴するもの、必須アイテムなど。
- 3「アフターワーク・休日」 お気に入りの過ごし方や日常、バケーションなど。

- 第20回麻酔科学サマーセミナーホームページより写真投稿ができます。
投稿は7月1日（月）～7月27日（土）16:00迄。
- 各テーマごとに、素晴らしい作品を優秀賞として情報交換会で表彰し、賞状と豪華賞品を授与します。ぜひご参加ください。



フォトコンテスト
応募フォーム

参加受付

日時・場所

2024年7月26日(金) 16:00～19:00 サミットホール入口

2024年7月27日(土) 7:30～9:30 / 15:30～19:00 サミットホール入口

2024年7月28日(日) 7:30～8:45 サミットホール入口

※神経ブロックハンズオンセミナーにご参加の方は、ハンズオンセミナー会場のオーシャンホール入口にて併せてサマーセミナー本会の受付も承ります。

参加費

	事前登録	直前・当日
医師：後援学会の会員	22,000円	24,000円
医師：後援会員以外の医師	24,000円	26,000円
研修医、看護師、メディカルスタッフ	14,000円	16,000円
企業関係者	24,000円	26,000円

※学生、研修医、コメディカル、看護師の方は当日会場の参加受付にて証明書(有効期限内の学生証、職名の書かれた身分証明書)を必ずご提示ください。事前登録者・当日登録者のいずれもお願いいたします。

※研修医として参加できるのは卒後2年目までの初期研修医です。

参加の方にはネームカード(領収書、学会参加証明書つき)をお渡ししますので、会場内では必ずご着用ください。

セミナーの写真・動画撮影、SNS 公開について

- 会場内での写真および動画撮影については参加される方の個人的利用や企業内で利用する目的での動画、写真撮影は可です。ただし他者への譲渡等は禁止いたします。
- SNS での会場写真の共有も結構ですが、発表スライドの内容がわかるものや、情報交換会での rain さんの公演内容につきましては不可とします。

その他

- 会場内では携帯電話はマナーモードに設定してください。
- クロークはありません。所持品につきましては、ご自身で管理をお願いします。
- 原則として、スーツ、ネクタイでのご参加はお控えください。かりゆし、ポロシャツなどを推奨させていただきます。

座長・演者の方へのご案内

指名演題(教育講演、パネルディスカッション)

発表用 PC について：

- 原則として、ご自身の PC で発表をお願いいたします。Windows、Macintosh ともに使用できます。
- 会場のプロジェクターの解像度は WUXGA (1,920 × 1,200) で、接続ケーブルは RGB15 ピン出力と HDMI に対応します。会場に HDMI ケーブルの用意はございますが、ご自身の PC への接続に必要な変換ケーブルはご持参ください。
- ご自身の PC から外部モニターに正しく出力できることを確認してください。特に動画や画像データ等、個々の PC や OS により設定方法が異なりますので、事前にご確認ください。
- 発表データはデスクトップ画面に保存してください。発表中にスクリーンセーバーや省電力モードにならないよう事前に設定をお済ませください。

一般演題・研修医セッション

発表形式について：

- 発表形式はポスター発表のみとします。
- ポスター発表は、ポスター前にて各座長の元、7分間の発表および3分の質疑応答を行っていただきます。
- 最も優秀な演題は、最優秀賞として7/27(土) 19:30～情報交換会、表彰式内にて表彰し、賞品を授与いたします。

ポスター掲示について：

- ポスター掲示場所(パネル)のサイズは横90cm×縦180cmです。
- サミットホール後方にポスター掲示場所(パネル)がありますので、発表日時(7/27(土) 16:00)までに、演題番号を確認の上、ご自身でポスターを掲示してください。受付にて画鋏のご用意がございます。
- ポスターパネルには左上角に演題番号のみ貼付します。演題名、所属、発表者名等が必要な場合は各自でご用意ください。

日程表

1日目 7月26日(金)

口 演 会 場		展 示 会 場
16:55	16:55~17:00 開 会 式	
17:00	17:00~17:30 教育講演 1 麻酔科専門医試験の傾向と対策 演者：讃岐 美智義 座長：寺島 哲二	17:00~19:00
18:00	17:40~19:00 パネルディスカッション 1 「呉越同舟で筋弛緩モニター未開の荒波へ」 演者：内田 整、笹川 智貴 座長：内田 整 コメンテーター：山本 俊介 共催：日本光電工業株式会社、フクダ電子株式会社、泉工医科工業株式会社	企 業 展 示
19:00	19:15~20:45 ウェルカムパーティー 会場：ちぬまん 恩納サンセットモール名嘉真店 ※参加費 8,000円	

2日目 7月27日(土)

口 演 会 場		展 示 会 場
8:00	8:00~8:45 教育講演 2 近赤外線脳酸素モニターはどれも同じとお考えですか？ 演者：高木 俊一 座長：寺島 哲二 コメンテーター：中山 英人 共催：コヴィディエンジャパン株式会社	8:00~9:30
9:00	8:45~9:30 教育講演 3 術中循環をどう評価するか 演者：稲垣 翔子 座長：鶴澤 康二 コメンテーター：讃岐 美智義 共催：エドワーズライフサイエンス合同会社	企 業 展 示
9:30~15:30 リフレッシュタイム		
15:30	15:30~16:00 運営委員会	15:30~19:20
16:00	16:00~16:50 一般演題・研修医セッション(ポスター発表)	企 業 展 示
17:00	16:50~16:55 写真撮影	
17:00	17:00~17:45 教育講演 4 もっと麻酔がこわくなる45分間 演者：木山 秀哉 座長：中山 禎人 コメンテーター：柴田 正幸 共催：エム・シー・メディカル株式会社	
18:00	17:50~19:20 パネルディスカッション 2 「唯一無痛：どうする麻酔科？ これからの無痛分娩」 演者：佐藤 正規、成瀬 智 座長：高木 俊一 コメンテーター：入駒 慎吾、長尾 瞳 共催：スミスメディカル・ジャパン株式会社、大研医器株式会社	
19:00	19:30~21:00 情報交換会、表彰式(優秀演題) 会場：万国津梁館 オーシャンホール 司会：釜田 峰都 表彰式：長尾 瞳	
20:00		

3日目 7月28日(日)

口 演 会 場		展 示 会 場
8:00	8:00~8:45 教育講演 5 末梢神経ブロック ~小児区域麻酔のこれからと術前術後の手技の実臨床的留意点~ 演者：佐藤 慎 座長：山本 俊介	8:00~8:45 企 業 展 示
9:00	8:50~9:00 表彰式(企業)、閉会式	

プログラム

1日目 7月26日(金)

16:55～17:00 **開会式**

17:00～17:30 **教育講演1**

座長：寺島 哲二(獨協医科大学 麻酔科学講座)

ES-1 麻酔科専門医試験の傾向と対策

讃岐 美智義 NHO 呉医療センター 麻酔科

17:40～19:00 **パネルディスカッション1**

座長：内田 整(関西医科大学附属病院 麻酔科)

共催：日本光電工業株式会社
フクダ電子株式会社
泉工医科工業株式会社

「呉越同舟で筋弛緩モニター未開の荒波へ」

PD1-1 なぜ、(一部の)麻酔科医は筋弛緩モニターを使わないのか？

内田 整 関西医科大学附属病院 麻酔科

PD1-2 筋弛緩モニタリングは必要だ！

笹川 智貴 東京女子医科大学 麻酔科学分野

19:15～20:45 **ウェルカムパーティー**

会場：ちぬまん恩納 サンセットモール名嘉真店

2日目 7月27日(土)

8:00～8:45

教育講演2

座長：寺島 哲二（獨協医科大学 麻酔科学講座）

コメンテーター：中山 英人（埼玉医科大学病院 麻酔科）

共催：コヴィディエンジャパン株式会社

ES-2 近赤外線脳酸素モニターはどれも同じとお考えですか？

高木 俊一 日本大学 麻酔科学系 麻酔科学分野

8:45～9:30

教育講演3

座長：鶴澤 康二（杏林大学 医学部 麻酔科学教室）

コメンテーター：讃岐 美智義（NHO 呉医療センター 麻酔科）

共催：エドワーズライフサイエンス合同会社

ES-3 術中循環をどう評価するか

稲垣 翔子 帝京大学 医学部 麻酔科学講座

9:30～15:30

リフレッシュタイム

15:30～16:00

運営委員会

16:00～16:50

一般演題・研修医セッション（ポスター発表）

コメンテーター：中山 英人（埼玉医科大学病院 麻酔科）

セッション1

座長：鶴澤 康二（杏林大学 医学部 麻酔科学教室）

P-1 COVID-19に対する気管切開後の喉頭気管狭窄症により、 全身麻酔後に窒息から心肺停止となった症例

小原 潤也 市立福知山市民病院

P-2 経左総頸動脈アプローチによる経カテーテル大動脈弁置換術の麻酔経験

高橋 慧 獨協医科大学埼玉医療センター 麻酔科

R-1 重度側湾症患者の気管切開に対する麻酔経験

研修医セッション 安井 一真 市立四日市病院

R-2 妊娠中の腹臥位での腰椎椎間板摘出術に対する麻酔経験

研修医セッション 加藤 慈温 市立四日市病院

セッション2

座長：釜田 峰都（埼玉医科大学国際医療センター 麻酔科）

- P-3** 人工呼吸中の心拍動によるオートトリガー症例
松久 大希 飯山赤十字病院
- P-4** 帝王切開後の硬膜穿刺後頭痛でブラッドパッチ困難症例に対し
翼口蓋神経節ブロックが著効し内服治療で改善が得られた一例
大角 香穂 東京女子医科大学 麻酔科
- R-3** 体験型セミナーにおけるオンライン教材の活用事例についての報告
研修医セッション 牧 功大 大分大学 医学部 医学科
- R-4** 粘膜類天疱瘡合併患者の気管挿管で出血し再挿管となった一例
研修医セッション 讃岐 れもん 広島県厚生農業協同組合連合会 尾道総合病院

セッション3

座長：中山 禎人（札幌南三条病院 麻酔科）

- P-5** Y-graft 置換術における INVOSTM の使用により下肢虚血を早期に検出し
治療方針決定の一助となった1症例
藤田 怜 東京歯科大学市川総合病院 麻酔科
- P-6** 低フィブリノゲン血症患者に対する人工股関節置換術の麻酔管理
上埜 秀治 北里大学 医学部 麻酔科学教室
- P-7** 理想体重を基準としてレミマゾラム投与を行った、高度肥満患者に対する
胸腔鏡下手術の1症例
廣瀬 和仁 東京歯科大学市川総合病院
- R-5** 血液透析患者のシャント肢に生じた上腕骨骨幹部骨折の麻酔経験
研修医セッション 神下 弘輝 大垣市民病院 麻酔科
- R-6** 右内頸からの超音波ガイド下での中心静脈カテーテル穿刺時に
鎖骨下動脈に迷入した一例
研修医セッション 水谷 沙希 大垣市民病院

17:00～17:45 **教育講演4**

座長：中山 禎人(札幌南三条病院 麻酔科)

コメンテーター：柴田 正幸(前橋赤十字病院 麻酔科)

共催：エム・シー・メディカル株式会社

ES-4 もっと麻酔がこわくなる45分間

木山 秀哉 東京慈恵会医科大学 麻酔科学講座

17:50～19:20 **パネルディスカッション2**

座長：高木 俊一(日本大学 医学部 麻酔科学系 麻酔科学分野)

コメンテーター：入駒 慎吾(株式会社 LA Solutions)

長尾 瞳(帝京大学医学部附属病院 麻酔科)

共催：スミスメディカル・ジャパン株式会社
大研医器株式会社

「唯一無痛：どうする麻酔科？これからの無痛分娩」

PD2-1 これからのオンデマンド無痛分娩

佐藤 正規 国立成育医療研究センター

PD2-2 計画分娩で始める無痛分娩の体制作り

成瀬 智 浜松医科大学医学部附属病院 周産母子センター

19:30～21:00 **情報交換会、表彰式**(優秀演題とフォトコンテスト) **会場：オーシャンホール**

司会：釜田 峰都(埼玉医科大学国際医療センター 麻酔科)

「もっと麻酔が好きになる90分間」

4年ぶりに立食形式での情報交換会が復活。沖縄の南国感あふれる気候と開放感の下、参加者同士が気軽に話せる和やかな雰囲気のパティーです。まだ学会に慣れない方も、学会や教科書でよく見かける有名な先生や他施設の同年代の先生と知り合える貴重な機会です。

スペシャルゲスト：沖縄出身、ウチナーンチュの歌手「rain さん」さんがリモートで登壇！パブリックドメインとなった「白雪姫」を沖縄方言で生き生きと演じた youtube 動画シリーズは累計再生が1,480万回を超える(2024年5月現在)。沖縄文化を愛する人々の間で話題に。沖縄方言の魅力をライブでお届けします！

- 表彰式(優秀演題とフォトコンテスト) 長尾 瞳(帝京大学医学部附属病院 麻酔科)

3日目 7月28日(日)

8:00～8:45

教育講演5

座長：山本 俊介(大分大学 医学部 麻酔科学講座)

ES-5

末梢神経ブロック

～小児区域麻酔のこれからと術前術後の手技の実臨床的留意点～

佐藤 慎

東京都立小児総合医療センター 麻酔科

8:50～9:00

表彰式(企業)、閉会式

抄 録

ES-1 麻酔科専門医試験の傾向と対策

○讃岐 美智義

NHO 呉医療センター 麻酔科

麻酔科専門医試験は、筆記試験と口頭試問ならびに各施設で評価される実技評価があります。日常の実臨床だけでは試験対策は十分ではなく、筆記試験や口頭試問の準備をして受験する必要があります。

1. CBT 形式への移行

2023年度から麻酔科専門医試験はCBT形式になり、全国のテストセンターで受験可能となりました。対策としては、CBT形式に慣れることが重要です。過去問問題集などを活用し、時間配分やスピードを意識した練習を積み重ねる必要があります。

2. 多様化する問題形式

問題形式は選択肢問題だけでなく、症例ベースや画像を用いた問題が増えています。具体的には、脳腫瘍摘出術の麻酔管理や合併症への対応など、臨床現場での実践力が求められる問題が出題されています。

対策としては、広範な知識の習得と実践的な学習が不可欠です。多角的な視点から問題を考える力を養いましょう。

3. 口頭試問のポイント

口頭試問も重要な試験の一部です。試験官との対話を通じて、臨床判断力やコミュニケーション能力が評価されます。最近では、実際の臨床シナリオを基にした質問が増え、迅速かつ適切な対応が求められます。

対策として、各施設で模擬口頭試問を実施し、適切な応答方法を磨くことが重要です。最新のガイドラインや臨床知見を常に更新しておくことも大切です。

4. 効果的な勉強法

筆記試験においては、過去問の活用は非常に効果的です。まずは3年分を解き、7割程度の理解を目指します。その後、最低でも3周、余力があれば5年分を3～5周するのが理想です。A問題とB問題を中心に組み、直前にはよく間違える問題を重点的に確認しましょう。

口頭試問については、過去問やガイドラインを基に練習し、声に出して解答する訓練が有効です。

麻酔科専門医試験は進化を続けています。CBT形式への移行や問題形式の多様化に対応するためには、計画的な準備と対策が必要です。最新の試験傾向を理解し、実践的な学習と練習を通じて臨床能力を高めることが求められます。沖縄のリラックスした環境で、これらの対策をじっくりと学びましょう。

【参考】

- プロメトリック日本麻酔科学会 CBT <https://www.prometric-jp.com/news/archives/57>
- 日本麻酔科学会試験案内 PDF <https://anesth.or.jp/files/pdf/2023-shikenkaikoku.pdf>
- 2024年スケジュール <https://x.gd/OUcoz>
- 麻酔科専門医試験受験の心得(2024年3月改訂版) <https://x.gd/IDOiM>

PD1-1 なぜ、(一部の)麻酔科医は筋弛緩モニターを使わないのか？

○内田 整

関西医科大学附属病院 麻酔科

日本麻酔科学会が提唱する「安全な麻酔のためのモニター指針」には、“筋弛緩薬および拮抗薬を使用する際には、筋弛緩状態をモニタリングすること”が明記されている。しかし、筋弛緩モニターの使用状況は施設によりかなりの差がある。ルーチンで使用する施設もあれば、特殊な症例を除いてほとんど使用していないところも存在する。本パネルは新世代の筋弛緩モニターを紹介して、筋弛緩モニターの使用率を高めることが目的であるが、まず、麻酔科医が筋弛緩モニターを使わない理由をあげて議論のスタートとしたい。

昭和の時代、筋弛緩薬は比較的作用時間が長いバンクロニウム、拮抗薬はネオスチグミンに代表されるコリンエステラーゼ阻害薬であった。演者が教わった筋弛緩からの回復の評価方法は、手を握る、舌を出す、頭部を挙上するなど定性的で、たまに、神経刺激装置で筋収縮力を評価した。1999年に TOF Watch が国内で認可され、筋弛緩作用を定量的に評価できる時代になったが、この段階から筋弛緩モニターをルーチンで使用する派と、使用しない派に分化したような気がする。

使用しない派の言いわけとして、まず、TOF Watch が使いづらいことが挙げられる。再現性が高いモニタリングを行うには、加速度センサーの装着や指の固定などで職人技が必要になる。麻酔導入前の忙しい時間に TOF Watch の測定準備をするのは面倒である。また、手を巻き込む体位では精度が高いモニタリングが難しい。それと、定性的な評価でも臨床的に大きな問題をあまり経験しなかったため、筋弛緩モニターを装着するコスパが良くないことも言いわけの一つだった。

時代が進み、筋弛緩薬はバンクロニウム、そしてロクロニウムへと、より調節性が高く、臓器機能の影響を受けにくい薬物に代わった。そして、2010年には新しい拮抗薬のスガマデクスが登場した。ネオスチグミンによる拮抗を経験してきた麻酔科医にとって、スガマデクスの迅速かつ強力な拮抗作用はいい意味で異質だった。スガマデクスの拮抗作用は化学反応であるため、ロクロニウムの投与が1回、あるいは少量であれば拮抗に必要な“理論量”が計算できる。スガマデク

PD1-2 筋弛緩モニタリングは必要だ！

○笹川 智貴

東京女子医科大学 麻酔科学分野

筋弛緩薬の使用とその回復において、筋弛緩モニタリングは患者の安全を確保するために不可欠である。非脱分極性筋弛緩薬であるロクロニウムは、特異的な拮抗薬であるスガマデクスによって迅速に筋弛緩から回復させることが可能であるが、スガマデクスの使用時における筋弛緩状態の確認は、適正な用量の投与と再クラーレ化のリスクを低減するために必須である。

特に筋弛緩モニタリングが必要な手術として腹腔鏡手術があげられる。深い筋弛緩状態を保つことで手術野の視野が確保され、手術操作が容易になり術後の痛みも軽減されることから筋弛緩モニタリングで深い筋弛緩状態を維持する必要がある。しかし腹腔鏡手術は閉創までの時間が短く、筋弛緩モニタリングせずに不十分な拮抗となると残存筋弛緩状態となる可能性がある。残存筋弛緩は術後の呼吸器合併症を引き起こすリスクが高い。

筋弛緩モニタリングには、加速度式と筋電図式の二つの主要な方法があり、それぞれに利点と欠点がある。加速度式筋弛緩モニタは、患者の指の運動をセンサーで測定し、その加速度を評価する方法である。この方法はコストメリットがあり使用されてきた長い経験があるが、体位や運動に影響されやすく、正確な評価が困難な場合がある。一方、筋電図式筋弛緩モニタは、筋肉の電気活動を測定する方法であり、体位や運動に影響されにくく、より正確な評価が可能である。しかし、電極がディスプレイでコストがかかるため使用が進んでいない現状がある。

筋弛緩モニタリングの適切な実施については近年米国や欧州からもガイドラインが発表され国際的にも安全な筋弛緩管理が注目されています。筋弛緩モニタリングが麻酔科医にとって患者の安全を守るための重要な役割を果たすことを参加者の皆さんと共有できる発表になりましたら幸いです。

ES-2 近赤外線脳酸素モニターはどれも同じとお考えですか？

○高木 俊一

日本大学 麻酔科学系 麻酔科学分野

近赤外分光法 (NIRS : Near-Infrared Spectroscopy) は、組織の酸素動態や代謝を非侵襲的にリアルタイムで測定する技術であり、医療や研究分野で広く使用されている。脳の活動や筋肉の酸素供給の評価、手術中の組織の酸素飽和度のモニタリングなど、さまざまな用途に利用されている。

NIRS の歴史は1970年代に始まり、当初は脳の酸素動態を研究するために開発された。1980年代には、脳以外の組織にも応用されるようになり、1990年代に入ると医療現場での使用が一般化した。

NIRS の測定原理は、近赤外光を組織に照射し、その反射光や透過光を測定することで組織の酸素飽和度や血液量を評価するものである。NIRS を用いた近赤外線脳酸素モニターは、近赤外光の高い組織透過性を利用している。近赤外光が組織に入射すると、酸素化ヘモグロビンと脱酸素化ヘモグロビンに吸収されるが、2種類のヘモグロビンの近赤外光に対する吸光特性は異なり、その違いを利用して組織の酸素飽和度を測定している。測定方法には、modified Beer Lambert 法 (MBL 法)、空間分解分光法、時間分解分光法がある。近赤外線脳酸素モニターの測定値は、貧血、頭蓋骨の厚み、脳脊髄液層、頭蓋外血流の影響、体位などによる影響を受ける。

保険適応に関しては、2018年の改正により、内頸動脈に対する動脈血栓内膜摘出術や人工心肺を用いる心臓血管手術において、術中に非侵襲的に脳灌流のモニタリングを実施した場合に、術中脳灌流モニタリング加算として1,000点が加算できるようになった。そして今年の改正により、ステントグラフト内挿術および経皮的頸動脈ステント留置術が加わり、使用範囲が広がった。

NIRS は、医療や研究において欠かせないツールとなっている。本講演では、その歴史、測定原理、臨床での保険適応状況、最新の研究動向について解説し、NIRS の現在と未来についての理解を深めることを目指す。

ES-3 術中循環をどう評価するか

○稲垣 翔子

帝京大学 医学部 麻酔科学講座

日本麻酔科学会の「安全な麻酔のためのモニター指針」にも記されている通り、術中の血圧評価に代表される循環評価は、麻酔管理を行う上で欠かせないものである。

最近、低血圧に起因する術後急性腎障害 (Acute kidney injury : AKI) や非心臓手術術後心筋障害 (Myocardial Injury After Noncardiac Surgery : MINS) などが挙げられ、術中低血圧が周術期に及ぼす影響に関する報告が多く出てきている。

今回の話は、近年術中循環評価が盛んに行われているが、2000年代前半までは、肺動脈カテーテル、2006年代からは末梢動脈から心機能を計測する低侵襲モニタリング (Flotrac[®] Edwards lifescienceCalifornia Irvine) が普及し始めた。侵襲度の高い手術で観血的動脈圧の測定と合わせて使用することができるなど、低侵襲で心機能を評価することができるデバイスが広まり、様々な症例で使用されてきた。一方で、現在でも多くの心臓手術で使用されている肺動脈カテーテル (通称 Swan-Gantz カテーテル) は心機能や酸素需給バランスを知ることができ、術中から術後管理まで多くの情報を与えてくれるデバイスである。しかし、それぞれのデバイスには利点もあれば、欠点もある。利点ばかりに目がいってしまうと、欠点に気が付かず間違った介入をしてしまう可能性がある。

この公演では、現在普及しているさまざまなデバイスの知っているようで知らなかったことや、デバイスの利点と欠点について簡単に述べる。

普段我々が当たり前になんとなく (な時もあるかもしれない) 見ている血圧。収縮期血圧で問題なしと判断したり、平均血圧で評価し術後の腎機能障害や心筋障害が増加するといわれたり、死亡率が増加するといわれたり…まだ様々な評価方法がある血圧。では、その血圧をなぜ評価するか、何を評価しているのか？

今更釈迦に説法かもしれないが、そんな基本的なところから振り返って、改めて血圧評価の大切さを実感していただきたい。

ES-4 もっと麻酔がこわくなる45分間

○木山 秀哉

東京慈恵会医科大学 麻酔科学講座

20歳になったサマーセミナーは節目の年に代表世話人が思いっきり若返りました。人心一新を図ろうとする時に私なんぞが高い所からお話してよいものかと逡巡しましたが昔のオーベンがまだ自分の足で演壇に上れるうちに最後の晴れ舞台を与えてやろうという代表の優しい娘心と受け止めて、お役目引き受けた次第です。「もっと麻酔が好きになる3日間」素敵なコピーとポップなポスターに惹かれて初サマセミ！という方も少なくないと思います。「もっと麻酔が好きになる」ということは、本セミナーの参加者はみんな「麻酔が好きである」という暗黙の了解があるのでしょうか。「好きこそもの上手なれ」という言葉もあります。皆様がお得意の末梢神経ブロック手技は、まさにこの典型でしょう。気道確保、血管穿刺、区域麻酔の鮮明な画像と、調節性に富む薬剤が麻酔の安全を飛躍的に高めたことは疑う余地がありません。生体の内部構造だけでなく未来の血圧まで「見える」時代に、麻酔科医が「見落として」いることは何も無いのでしょうか？

漸く文字数も増えてきたので肝心の主題は霧に包まれたままにしておきます。そもそも抄録を読んで講演内容の想像がつくような発表の半数は聴く価値がありません(JSAの学術集会では、けっして公言できない事実です)。この講演に専門医申請・更新の単位など付くはずもなく、ましてや専門医試験でも問われませんが、皆様の心に深く刻まれ、そして沖繩からご自宅に帰るのさえ怖くなるお話をしたいと思います。

PD2-1 これからのオンデマンド無痛分娩

○佐藤 正規

国立成育医療研究センター

無痛分娩は徐々に普及しており、最新のデータでは10%を超えたとの報告もされています。東京を中心とした都市部での普及率が高いとされているが、今後は全国の都市部から普及していくことが予想される。なお、抄録作成時は東京都知事選(7月7日投開票)の真っ最中であり、3選を目指す現職の小池百合子都知事が発表した公約には、麻酔を使って陣痛を和らげる「無痛分娩」の助成制度の創設が盛り込まれました。選挙の公約に挙がるほどの知名度となっているのが分かると思います。

無痛分娩には2つの方法があり、陣痛が始まる(陣痛発来)のを自然に任せ、陣痛が始まったら硬膜外麻酔を行うオンデマンド無痛分娩(自然無痛分娩)と、あらかじめ出産日を決めて陣痛誘発をしながら硬膜外麻酔を行う計画無痛分娩があります。オンデマンド無痛分娩では当初は無痛分娩を希望していなくても、陣痛の耐え難い痛みで出産が困難になった場合に、無痛分娩へフレキシブルに切り替えることもできます。陣痛発来を待ちたい方や、分娩日を決めることに抵抗感のある方に適しています。

当センターは2010年に産科麻酔部門を設立し、24時間いつでも無痛分娩を開始できる体制を取っています。分娩様式も基本的にはオンデマンド無痛分娩を主体として、計画分娩と組み合わせた形で提供しています。無痛分娩をオンデマンドで行うには施設内でのマンパワーが必要になります。麻酔科医がどのように無痛分娩に関わっていくかは、施設毎で大きく異なります。施設の地域性、妊婦さんのニーズ、産科医・助産師との関係性などにより、麻酔科医のかかわり方が異なってきます。

当センターが24時間体制を維持するための苦労話、医師の働き方改革に適応した働き方へ改革なども紹介しつつ、これからの無痛分娩で麻酔科医がどのようにしていけばよいのか、というのを考えていきたいと思います。

PD2-2 計画分娩で始める無痛分娩の体制作り

○成瀬 智

浜松医科大学医学部附属病院 周産母子センター

本邦の総分娩数に占める無痛分娩数は年々上昇し、2023年において11.6%と報告されており¹⁾、無痛分娩の管理は麻酔科医にとって必須の手技の一つとなりつつある。無痛分娩には、自然陣痛の発来に合わせて行う方法と、子宮収縮薬などを用いて分娩を誘発する計画分娩によって行う方法がある。

計画分娩による無痛分娩は多くの施設で採用されており²⁾、その利点として、無痛分娩に対応できるスタッフを24時間配置する必要がないことが挙げられる。計画分娩は麻酔管理においても利点がある。陣痛が強くなる前に脊髄幹麻酔の穿刺を行うことができるため、穿刺の体位が取りやすいこと、カテーテル挿入から分娩体位を取るまでに時間的猶予があることが多いため、鎮痛が不十分な場合にカテーテルの位置調整や再穿刺を行いやすいことが挙げられる。これらの点は、特に初学者にとって質の高い鎮痛を提供する上で有利であると考えられる。妊婦にとっても、痛みが強くなる前から鎮痛を開始してもらえること、分娩日が決まることでパートナーの都合を調整しやすいなどの利点がある。

一方、計画分娩による無痛分娩には憂慮すべき点もある。第一に、子宮頸管拡張や子宮収縮薬の持続静注などの医療介入が必須となる。子宮頸管拡張は痛みを伴い、強い痛みを感じずに出産したいと望む妊婦にとって、相反する処置となる。第二に、分娩誘発日より前に自然陣痛が発来する場合があります。その施設の体制によっては無痛分娩の対応ができないことがある。第三に、分娩誘発をしたものの、分娩が進行せず、誘発を中止し退院となることがある。その際、分娩誘発の日程を再設定する必要があるが、施設の体制によってはそれが困難な場合もある。また、再設定した日程までに自然陣痛が発来した場合は、やはり無痛分娩の対応ができないことがある。第四に、鎮痛開始のタイミングの判断が困難である点が挙げられる。2004年に American College of Obstetricians and Gynecologists が「妊婦が分娩時に鎮痛を希望すれば、それは治療の対象である」³⁾との声明を出し、それ以降、鎮痛開始は妊婦の希望があったときに行うべきという認識と

なった。しかし、硬膜外鎮痛により子宮収縮間隔の延長や子宮収縮の減弱を認めることがあり、子宮収縮薬を増量するものの分娩が遷延することがしばしばある。それを避けるために、痛みに加えて規則的な陣痛が出現するまで麻酔を開始しないとした場合、妊婦にとって陣痛に耐える時間が長くなり、結果として妊婦の満足度が低下するというジレンマが生じる。

当院では、2005年に3名の麻酔科医を中心に計画分娩での無痛分娩を立ち上げ、当初から安全で効果的な無痛分娩を目標に体制作りを行ってきた。その後、無痛分娩を担当できる麻酔科医を徐々に増やし、現在では総勢25名が無痛分娩を担当しており、安定的に無痛分娩を提供できる体制となっている。この間、多数の障壁を経験し、その都度、麻酔科医、産科医、そして助産師と連携して乗り越えてきた。本講演では、当院の体制作りの過程で経験したことの中で、計画分娩に関することに焦点を当てて述べる。

- 1) 第177回記者懇談会. 安全な無痛分娩を提供するために—産科施設の立場から. 日本産婦人科医会. 2023.
<https://www.jaog.or.jp/wp/wp-content/uploads/2023/09/e553496982d83ca62076fb6974c445b2.pdf>
- 2) 全国無痛分娩施設検索. 無痛分娩関係学会・団体連絡協議会. 2024.
<https://www.jalasite.org/area/>
- 3) ACOG Committee Opinion No. 295. Obstet Gynecol 2004; 104: 213.

ES-5 末梢神経ブロック

～小児区域麻酔のこれからと術前術後の手技の実臨床的留意点～

○佐藤 慎

東京都立小児総合医療センター 麻酔科

小児領域においても、区域麻酔・神経ブロックの有用性必要性に関しては既に論は持たない。それでも、小児領域でまだそれらが成人と同様レベルの選択・頻度で行われていないのは、大規模なアンケート調査でも明らかになっているが、「なんとなくこわい」「やったことがない」「評価が難しい」といった、効果・副反応が施行者にとって未知であるから、という理由がメインである。

基本的な手技として施行していくには、ベースとして知っておくべきことがある。

実際、近年は小児区域麻酔の選択も習得しておくべき基本手技(Plan A blocks)などが提唱され普及が促されているが、小児の周術期管理は集約化され専門施設によることが多く手術方針管理方針自体も明らかに施設間での偏りがあるため、それぞれの施設ごとの「ベーシック手技」を確立させなければならない。

先行して普及した成人領域でも、区域麻酔の発展には脊柱管麻酔も含めて超音波装置の発展があった。小児でも、神経発達の仕方と超音波解剖の変化、神経の未熟性故の副反応・神経損傷の回避法、実臨床での Pitfall と超音波の活用法に留意すれば十分に安全に施行・普及が可能であると演者は考える。

ここでは、上記に関する報告の UpToDate に加え、実際に小児で術前・術後に区域麻酔を施行する際のコツや注意点を中心に話をしていきたい。

A series of 25 horizontal dashed lines spanning the width of the page, intended for writing or drawing.

一 般 演 題
研 修 医 セ ッ シ ョ ン

P-1 COVID-19に対する気管切開後の喉頭気管狭窄症により、全身麻酔後に窒息から心肺停止となった症例

○小原 潤也

市立福知山市民病院

【はじめに】 COVID-19では重症患者に対して気管挿管や気管切開が行われた。気管挿管、気管切開の合併症として喉頭気管狭窄症(Laryngo Tracheal Stenosis : 以下、LTS)があり、致命的となりうる。COVID-19で気管切開の既往のある患者が、全身麻酔後に窒息で心肺停止となった症例を経験した。

【症例】 78歳女性 身長150cm 体重51kg。

2年前にCOVID-19の重症化のため、気管挿管、気管切開が行われた。9ヶ月後に気管カニューレを抜去し、局所麻酔による気管孔閉鎖術が5回行われた。

今回、左大腿骨頭壊死に対して左股関節全置換術が予定された。

麻酔は硬膜外麻酔併用全身麻酔を計画した。硬膜外カテーテル留置後に急速導入を行った。換気は容易であった。7.0mm～6.0mmチューブで気管挿管を試みたが、いずれも声帯の奥で抵抗があったため断念し声門上器具(i-gel)で気道確保をした。LTSの可能性を考えたが、呼吸を維持できたので手術を継続した。手術終了後に抜管し、呼吸状態も問題なく帰室した。術後3日目の夕食時に呼吸苦を訴え、2時間後に心肺停止となった。すぐに心肺蘇生を行い心拍再開した。その際の気管挿管も困難であったためバックバルブマスクで換気し、気管切開を行った。低体温療法を行い、神経学的後遺症なく回復した。内視鏡では声門下が全周性に狭窄し、わずかな間隙があるのみであった。退院後も気管切開カニューレは留置したままとなっている。

【考察】 本症例のLTSの要因として気管切開カニューレの留置が長期に及び、気管孔閉鎖術を繰り返したことがあげられる。またCOVID-19感染後にLTSをきたす症例が増加しているとの報告もあり、関連が疑われる。

周術期における反省点としては、気管孔閉鎖術を行った後にCT等で気道評価をすべきであった。

COVID-19が原因で気管挿管、気管切開の既往がある患者や、気管孔閉鎖術を行った患者の手術の際はLTSの可能性を考慮し、慎重に気道評価を行うことが重要である。

セッション1

P-2 経左総頸動脈アプローチによる 経カテーテル大動脈弁置換術の麻酔経験

○高橋 慧、櫻澤 賢吾、鈴木 博明、橋本 雄一、新井 丈郎
獨協医科大学埼玉医療センター 麻酔科

経カテーテル大動脈弁置換術(transcatheter aortic valve implantation : TAVI) 施行時は、経大腿動脈アプローチ、経鎖骨下動脈アプローチ、経大動脈アプローチ、経心尖部アプローチがある。2024年4月に経総頸動脈アプローチが保険適応となり、手技開始が可能となった翌日、当院において経左総頸動脈アプローチによる TAVI が施行され、その際の麻酔管理上の注意点があったため報告する。

セッション1

R-1 重度側湾症患者の気管切開に対する麻酔経験

研修医セッション

○安井 一真、青木 鷹平

市立四日市病院

【背景】 脊椎側弯症は脳性麻痺や筋ジストロフィーなどに関係しており、思春期に発症することが多い疾患である。麻酔管理上の問題として胸郭の変形による呼吸機能低下や体位制限による褥瘡や神経障害の発生があげられる。今回、重度側弯症を伴う患者の気管切開に対する麻酔管理を経験したため報告する。

【症例】 患者は33歳女性、150cm 27kg。低出生体重児で出生し、脊髄横断症によって側弯症を発症した。Cobb角80度の重度側弯のため左肺は無気肺であり、四肢の拘縮のため可能な体位には強い制限があった。日常生活は車椅子で過ごされており、睡眠時は腹臥位で頸部を右向きに回旋する体位であった。X日、Covid-19感染によるSpO₂低下を認め、当院を受診した。バッグバルブマスクによる補助換気下でSpO₂ 80%台であったため気管挿管しICUに入室した。処置のため腹臥位から左側臥位に変更すると著明なSpO₂低下を認めた。側弯症による呼吸予備能低下のため呼吸器離脱に難渋すると予想され、肺炎加療後に気管切開術を予定した。また肺炎加療後に手術に際して体位変換テストを予定した。X+40日に腹臥位から仰臥位への体位変換を試みたがSpO₂の低下は認めず手術可能と判断し、X+45日に気管切開術を施行した。術中経過に問題なく、術後も有害事象を認めず経過した。

【考察】 本症例では重度側弯症に伴う肺容量および胸郭コンプライアンスの低下に加え、体位変換時の換気血流比の変化による低酸素血症が懸念された。また四肢の拘縮も高度であり、術中の不適切な体位固定による神経障害や褥瘡の発生も懸念された。術前に多職種が参加し体位変換テストを行い、バイタルサインの変化および手術体位を事前に確認することで、安全に手術を施行できた。

【結語】 術前に多職種で術中体位を検討することで重度側弯症を伴う患者の気管切開術を安全に管理できた症例を経験した。

セッション1

R-2 妊娠中の腹臥位での腰椎椎間板摘出術に対する麻酔経験

研修医セッション

○加藤 慈温、岡本 真拓

市立四日市病院

【背景】 腰椎椎間板ヘルニアでは腰痛・臀部痛、下肢の痺れ、間欠性跛行などの症状を呈し、多くは保存的治療により軽快するが、手術が必要となる場合がある。手術は通常腹臥位で行われるが、妊娠中の患者に対しては、腹臥位中の腹部圧迫による胎児への影響を考慮する必要がある。今回、妊娠中の腰椎椎間板ヘルニアに対して、腹臥位で全身麻酔下に腰椎椎間板摘出術を施行した症例を経験したので報告する。

【症例】 32歳女性、妊娠16週3日、2経妊1経産。妊娠12週頃より腰痛と左下肢痺れが出現し、MRIにて左L5/S1の腰椎椎間板ヘルニアと診断された。その後カロナール内服、リハビリり施行するも改善せず、仙骨ブロックも無効であり、疼痛管理困難のため当院紹介受診、歩行困難な状況で手術加療希望あり、そのまま緊急入院となった。入院時、左S1神経根圧迫による左臀部から下肢への放散痛、歩行困難を認め、明らかな運動麻痺・感覚障害・膀胱直腸障害は認めなかった。手術を施行するにあたって、妊娠16週では薬物による奇形発生の危険性は少なく、体位については4点架台であれば腹圧による胎児・母体への影響は最小限であると判断された。また術中にMEPを施行する可能性があったが、妊娠中の麻酔方法に関する文献を検索した結果、TIVA下での手術が施行された後、問題なく出産を終えたとの報告があったため、4点架台を使用した腹臥位、TIVA下に腰椎椎間板摘出術を施行した。産婦人科医により麻酔導入前と導入後、覚醒後に胎児心拍が確認され、異常は認められなかった。術後、左坐骨神経痛は消失し、術後8日目に独歩で自宅退院となり、その後他院にて正常分娩となった。

【結語】 妊婦に対する腹臥位、全身麻酔下での腰椎椎間板摘出術を経験し、合併症なく遂行できた。

セッション2

P-3 人工呼吸中の心拍動によるオートトリガー症例

○松久 大希

飯山赤十字病院

80代女性。大腿骨頸部骨折に対して骨折観血的整復術が予定された。脳梗塞、心房細動の既往あり。シロスタズール、エリキユース内服中。経胸壁心エコー上 TR mild ~ moderate TRPG 40mmHg を認めた。麻酔前評価は、ASA PS2 全身麻酔を予定した。プロポール導入後 i-gel 挿管、麻酔維持は AOS、補助換気主体の人工呼吸管理とした。換気量が少なかったためプレッシャーサポート (PS) にて呼吸管理を行った。術中フェンタニル投与するも呼吸数の変動がないことから、オートトリガーを疑い、人工呼吸を一旦停止したところ自発呼吸を認めなかった。原因は心拍動によるトリガーであった。その後は自発呼吸を確認し呼吸管理を行った。術後覚醒に問題なくその後の経過も良好であった。全身麻酔で自発呼吸管理中、オートトリガーに気づかず麻酔薬の過量投与を行ってしまう可能性がある。術後覚醒遅延、呼吸器合併症が生じる危険があり注意が必要である。

P-4 帝王切開後の硬膜穿刺後頭痛でブラッドパッチ困難症例に対し翼口蓋神経節ブロックが著効し内服治療で改善が得られた一例

○大角 香穂¹⁾、武石 健太¹⁾、古井 郁恵¹⁾、麻生 聡子²⁾、長坂 安子¹⁾

1) 東京女子医科大学 麻酔科、2) 聖路加国際病院 麻酔科

【背景】 帝王切開術後の硬膜外および脊髄くも膜下麻酔後に発生する硬膜穿刺後頭痛 (PDPH) は離床や授乳の妨げとなり速やかな対応が必要となる。硬膜外自己血パッチ (EBP) は PDPH に対する最も有効な治療法の一つであるが、抗凝固療法中の患者には禁忌となる。翼口蓋神経節ブロック (SPGB) は PDPH に対して有効である可能性が示唆されている低侵襲な治療である。今回我々は帝王切開術後、抗凝固療法中に PDPH を発症し、翼口蓋神経節ブロックと内服治療で管理した症例を報告する。

【症例】 39歳女性、3経妊1経産の妊婦が37週5日に帝王切開術を受けた。心房中隔欠損症の既往があり、0歳時に心内修復術を終了、生活動作制限なく過ごしている。麻酔法は脊椎麻酔と硬膜外麻酔を併用した。術後1日目 (POD1) に立位時の頭痛を訴え硬膜穿刺後頭痛 (PDPH) が疑われた。POD2では症状改善乏しく、また術後抗凝固療法中であったこと、患者本人に同意が得られず EBP は選択しなかった。症状が強かったため、代わりに翼口蓋神経節ブロック (SPGB) を施行した。臨床症状は有意に改善、患者は歩行が可能となった。その後カフェイン、カロナール、五苓散を内服、頭痛は徐々に改善が見られた。POD7に自宅へ退院しその後も合併症はなく経過している。

【考察】 翼口蓋神経節ブロックなどの神経ブロックが硬膜外ブラッドパッチ (EBP) の代替となりうる論文がいくつか報告されている。EBP は侵襲的な介入であり、髄膜炎、麻痺、血腫などいくつかの合併症の可能性がある。帝王切開後の症例の中には本症例のように深部静脈血栓症を避けるためなど、様々な理由で抗凝固療法を受けている者もあり、各種ガイドラインでは硬膜外穿刺は中リスク群に分類され EBP 施行前には抗凝固薬の中止が必要な場合がある。一方、SPGB は抗凝固薬が継続でき、低リスク群で忍容性の高い治療法である。

【結論】 経口薬と翼口蓋神経節ブロックなどの局所麻酔の併用は、EBP が施行できない場合の補助的な治療法として考慮される。

セッション2

R-3

研修医セッション

体験型セミナーにおける オンライン教材の活用事例についての報告

○牧 功大¹⁾、中西 理²⁾、小林 朋暉³⁾、山本 俊介³⁾、甲斐 真也³⁾、
松本 重清³⁾

1)大分大学 医学部 医学科、2)厚生労働省 医政局 地域医療計画課、
3)大分大学 医学部 麻酔科学講座

【背景】 体験型セミナーなどの実技を主とした内容では、オンライン教材の使用はあまり行われていない印象である。コロナ禍により急速に普及したオンライン教材を体験型セミナーに効果的に組み合わせることで、高い教育効果が得られるのではないだろうか。筆者らが運営する救命サークルや、大分県麻酔科学アカデミーでは、オンライン教材を活用した体験型セミナーを複数回開催している。その経験を報告する。

【事例1】大分大学医学部救命サークル

対象は医学生で、内容は、BLSおよびALS。活用法は事前配布と指導方法の統一であった。このセミナーの参加者は、共に様々な大学から集まるため、事前に直接集まって対面での練習会を開催することは困難である。そこで、指導者には事前に指導方法動画を配布し、指導方法を統一した。

【事例2】大分県麻酔科学アカデミー

対象は初期臨床研修医。内容は、中心静脈穿刺や超音波ガイド下末梢神経ブロック。活用は復習教材としての配布。

【考察】 事例1では、受講生には事前学習動画を配布することで、予習状況に大きく差が生じることを防いだ。結果として学習効果が高まった。

事例2では、体験型セミナーの内容を開催後に何度も見返せるため学習効率の向上が期待できる。ただし、セミナーの運営と並行してのオンデマンド教材用の撮影はスタッフへの負担も大きく、負担軽減は今後の課題である。

【結語】 オンライン教材の活用により、体験型セミナーにおいても高い教育効果が得られることが確認された。スタッフの負担を減らしつつ、オンライン教材の効果的な活用を続けることが重要である。

セッション2

R-4 粘膜類天疱瘡合併患者の気管挿管で出血し 再挿管となった一例

研修医セッション

○讃岐 れもん、神谷 諭史、中布 龍一、志水 悌、平林 由紀子、平林 勇人、
黒田 皓二郎、卜部 智晶、撰 圭司、瀬浪 正樹
広島県厚生農業協同組合連合会 尾道総合病院

【背景】粘膜類天疱瘡は、眼粘膜、口腔、咽頭、喉頭粘膜に水疱性病変をきたす自己免疫疾患である。粘膜の脆弱性ゆえ、気管挿管手技による上気道の粘膜障害をきたしやすいことが指摘されている。今回、臨床的に眼類天疱瘡と診断されていた患者で、喉頭展開時に喉頭鏡による刺激で出血し、抜管後に気道確保困難となり再挿管を要した症例を報告する。

【症例】43歳女性。140cm、48kg。全身麻酔下で両眼の白内障、眼瞼内反症に対し手術が計画された。合併症として脳性麻痺、精神発達遅滞、てんかんがあり、臨床的に眼類天疱瘡と診断されていた。2年前に誤嚥性肺炎に対し胃瘻が造設されており、同時期から難治性口内炎も認めたが、低栄養に起因するものと判断されていた。

麻酔導入直前に口腔内分泌物が多く、吸引したところ口腔内出血を生じた。レミフェンタニル、プロポフォール、ロクロニウムを用い急速導入し、気管挿管はMacintosh型喉頭鏡を用いた。喉頭展開時にも口腔内出血を確認したが、チューブの気管内への誘導と術中の換気には問題がなかった。手術は予定通り終了し、気管挿管から4時間後に抜管した。直後から口腔内出血持続し、吸引しながらMcGRATH[®]で口腔内を観察したが、出血点を確認できなかった。意識下で再挿管し、硬性内視鏡で喉頭蓋粘膜より出血していることを確認した。アドレナリン添加ガーゼによる圧迫で止血が得られたが、排痰能が低いことを考慮して、挿管のままICUに帰室した。口腔内粘膜は全体的に脆弱であった。術翌日(挿管から約14時間後)止血を再確認し抜管した。

【結論】粘膜類天疱瘡患者では、術前から粘膜病変を確認しておく必要がある。全身麻酔が必要な場合、喉頭展開時に気道出血が起こるリスクを考え、粘膜破綻が生じていないことを十分に確認した上で、抜管すべきである。

P-5 Y-graft 置換術における INVOSTM の使用により 下肢虚血を早期に検出し治療方針決定の一助となった1症例

○藤田 怜、井上 敬、廣瀬 和仁、脇坂 聖玲、加藤 尚樹、出口 喜彦、
笠松 晴香、矢嶋 瑠衣、印南 靖志、小板橋 俊哉
東京歯科大学市川総合病院 麻酔科

【背景】 近赤外線分光法を用いて局所酸素飽和度(以下、rSO₂)を測定するデバイスのひとつに INVOSTM があり、心臓大血管手術や脳血流障害リスクのある患者等に適応がある。今回、Y-graft 置換術中、足底 rSO₂低下から下肢虚血を検出、早期介入し得た症例を経験したので報告する。

【症例】 51歳男性。47歳時、上腸間膜動脈解離に対する血行再建術を施行し経過観察していた。フォローアップのCT検査で腹部大動脈瘤径の増大傾向を認めたため Y-graft 置換術を予定した。麻酔方法は硬膜外麻酔併用全身麻酔を選択し、標準的モニターに加え左上肢に観血的動脈圧ラインを確保し、両足底に INVOSTM を貼付した。腹部大動脈癒着剥離時に、左 rSO₂の低下はなかったものの右 rSO₂が術前より74%低下し、右足背動脈の拍動が低下した。術者と共有し、瘤内粥腫遊離による塞栓症または右総腸骨動脈解離の可能性が挙げられた。その後、解離所見は認めず塞栓症の可能性が高いと判断し、人工血管置換後に右下肢血栓除去術を追加した。両側 rSO₂および両側足背動脈の拍動が術前と同程度であることを確認し手術終了した。術翌日の血液検査でCK異常高値を認めたが、下肢虚血および虚血再灌流障害を示唆する症状は認めず、術後11日目に退院した。

【考察】 INVOSTM は rSO₂測定が非侵襲的に可能であり、神経系合併症回避を目的として心臓大血管手術や頸動脈手術で広く使用される。さらに近年、頭低位手術や大腿動脈のカニューレションを要する心臓血管手術における足底や腓腹筋 rSO₂から下肢虚血を早期検出できた報告や、Y-graft 置換術中の下肢 rSO₂測定を推奨する報告も散見される。本症例ではこれらの報告に則り、足底に INVOSTM を貼付し rSO₂を経時的に測定した。術中、片側性の rSO₂低下から下肢虚血を早期検出し血栓除去術を追加できた。Y-graft 置換術における INVOSTM の使用が、術中新規に発症した下肢虚血に対する可及的早期の介入決定の一助となった。

P-6 低フィブリノゲン血症患者に対する人工股関節置換術の 麻酔管理

○上埜 秀治、遠山 光、岡本 浩嗣

北里大学 医学部 麻酔科学教室

【症例】 28歳女性。161cm、39kg。23歳時に全身性エリテマトーデス(SLE)と診断され、ステロイドパルス療法を施行された。26歳時に右股関節痛が出現し、両側の大腿骨頭壊死症と診断された。今回、手術目的に当院に紹介となり右人工股関節置換術が予定された。術前検査にて血清フィブリノゲン値が139mg/dLと低値を認め、術前日の採血において血清フィブリノゲン値119mg/dLと低値であった。診療科と検討した上、術前日に新鮮凍結血漿(FFP)4単位を投与し手術の方針となった。手術当日の血清フィブリノゲン値は149mg/dLであった。麻酔方法は、硬膜外血腫のリスクを考慮して全身麻酔を選択した。術中に出血傾向がみられた場合や、大量出血した場合に備えて自己血300mLおよびFFP4単位を準備した。麻酔方法はプロポフォールによる完全静脈麻酔で行い、術後鎮痛はフェンタニルの間欠的静注とIntravenous Patient Controlled Analgesia(IV-PCA)、0.375%ロピバカイン20mLによる関節内注射で行った。手術時間72分、出血量164mLにて手術を終了し、術後血清フィブリノゲン値が139mg/dLであったためFFP4単位を投与した。術当日夜からセレコキシブの内服が開始され、疼痛コントロール良好であった。術翌日よりリハビリテーション開始となり、経過良好で術後17日目で退院となった。

【考察】 当院における人工股関節置換術の麻酔管理は、通常硬膜外麻酔併用全身麻酔もしくは硬膜外麻酔併用脊髄くも膜下麻酔のどちらかで行われる。血液凝固異常を有する患者では髄内・硬膜外血腫のリスク回避のため、通常硬膜外麻酔や脊髄くも膜下麻酔は禁忌とされる。しかし、区域麻酔施行における血清フィブリノゲン値の具体的な指標はない。周術期における適切な血清フィブリノゲン値と麻酔法の選択に関しては、さらなる検討が必要である。

P-7 理想体重を基準としてレミゾラム投与を行った、高度肥満患者に対する胸腔鏡下手術の1症例

○廣瀬 和仁、藤田 怜、井上 敬、大内 貴志、小坂橋 俊哉
東京歯科大学市川総合病院

【背景】レミゾラムは脂肪蓄積性が問題とならない点や拮抗薬が存在する点でプロポフォールと異なる。今回、高度肥満患者に対する胸腔鏡下手術においてレミゾラムを用いた全静脈麻酔（以下、TIVA）で麻酔管理した症例を経験したので報告する。

【症例】58歳、女性。身長158.0cm、体重105.9kg、BMI 42.4kg/m²、理想体重54.9kg。右中葉肺癌に対して胸腔鏡下右肺中葉部分切除術を予定した。麻酔方法はレミゾラムによるTIVAに硬膜外麻酔を併用した。硬膜外カテーテル留置後、理想体重を基準として、レミゾラム0.2mg/kgを緩徐に投与し、その後1.0mg/kg/hで持続投与した。麻酔維持は、レミフェンタニル0.1μg/kg/min（理想体重換算）投与下に、BIS値が40-60程度となるよう、レミゾラムを0.8-1.2mg/kg/hで投与した。手術終了後、レミゾラム投与終了から約10分後に拮抗薬を要することなく十分な覚醒を得られ抜管した。術後経過も良好だった。

【考察】プロポフォールは、脂肪蓄積性による鎮静作用の遷延が知られており、特に肥満患者では注意を要する。一方、レミゾラムは速やかな肝代謝のためプロポフォールにみられる脂肪蓄積性を考慮する必要性が低いため、本症例では麻酔維持薬としてレミゾラムを選択した。しかし、肥満患者におけるレミゾラム投与量の基準とすべき体重について一定の見解は得られていない。肥満患者に対するレミゾラムの投与量に関する報告は多くはないが、実体重では過量投与となる恐れがあり調節体重で良好な管理ができたという報告が存在する。同薬剤は水溶性であり、薬物動態の観点から理想体重を基準とした投与を行った。本症例では適切な麻酔深度を得られ、覚醒への影響もなかった。

【結語】理想体重を基準としてレミゾラム投与を行った、高度肥満患者に対する胸腔鏡下手術を経験した。本症例では良好な麻酔管理を実施できた。

セッション3

R-5 血液透析患者のシャント肢に生じた上腕骨骨幹部骨折の 研修医セッション 麻酔経験

○神下 弘輝、竹内 基、伊東 遼平

大垣市民病院 麻酔科

血液透析患者のシャント肢に生じた骨折は、出血やシャント機能不全などの合併症が多く、治療には注意が必要である。今回、シャント肢に生じた上腕骨骨幹部骨折の麻酔を経験したため報告する。症例は60代の女性。24年前に腎後性腎不全と糖尿病性腎症に対し右前腕にシャントを作成したが、閉塞と経皮的血管形成術を繰り返していた。2年前から他院でフォローされており、右上肢のシャント閉塞により左上肢にシャント作成されていたが、転倒を契機に左上腕骨骨幹部骨折を発症した。診断の結果、外科的手術が必要となり全身麻酔のため当科にコンサルトされた。術前のカンファレンスでは、腎臓内科医や整形外科医と議論を重ねた結果、手術により左上肢のシャント閉塞が引き起こされた場合は右上肢に再度シャントを作成する計画となった。さらに、術後の既存のシャントを利用した透析が血管損傷や浮腫で困難となる可能性や、血管損傷による大量出血の可能性を考慮して、カテーテル留置を行うこととした。手術室に入室後、左足背動脈ルートを確保し全身麻酔を開始した。予定通り右内頸静脈に透析用カテーテルを留置して手術を開始した。手術中には大きな問題は起こらず終了となった。術後早期にはスリル音を聴取し、シャントの開存を確認することが出来た。術後2回の透析は、シャント肢の安静のために右内頸静脈の透析用カテーテルから行い、3回目以降は左上肢のシャントから安全に透析を施行することが出来た。過去の文献では、透析患者におけるシャント肢の骨折は稀であり、その管理には注意が必要である。特にシャントの機能不全は患者にとって不利益が大きく、安全な周術期管理が求められる。本症例では、術前の多職種連携によって、トラブル時にも対応可能な管理となったと考える。本症例の経験は、血液透析患者のシャント肢骨折に対する麻酔管理の一助となるものであり、今後の治療指針として有用であると考えている。

セッション3

R-6 右内頸からの超音波ガイド下での中心静脈カテーテル穿刺時に鎖骨下動脈に迷入した一例

研修医セッション

○水谷 沙希

大垣市民病院

【背景】 中心静脈カテーテルは中心静脈圧の計測や薬剤投与経路の確保を目的として、全身麻酔中に用いることがある。一方で、動脈穿刺や気胸などの合併症を生じるリスクがある。そのため、現在ではランドマーク法ではなく、超音波ガイド下での穿刺が推奨されている。今回、右内頸静脈からの穿刺で中心静脈カテーテルが鎖骨下動脈内に迷入した症例を経験したため報告する。

【症例】 60代男性。右腎癌に対する開腹腎臓摘出術における術中管理目的に中心静脈カテーテル留置を予定した。本症例では、麻酔科専攻医がリアルタイム超音波ガイド下に右内頸静脈より中心静脈カテーテル留置を試みた。外筒挿入後、超音波でガイドワイヤーが右総頸静脈に挿入できていると誤認し、12Gのダブルルーメン中心静脈カテーテルを挿入した。留置後の圧波形からカテーテルが動脈内であることが発覚した。造影CT検査を行ったところ、カテーテル先端が右内頸静脈を貫通し右鎖骨下動脈に迷入していた。心臓血管外科にコンサルトし、用手圧迫により止血可能な位置であると判断されたため、中心静脈カテーテルを抜去し20分間の用手圧迫を行った。抜去後の胸部X線や超音波検査所見では、誤留置による動脈解離や動静脈瘻などの合併症は認めなかった。その後、左内頸静脈から中心静脈カテーテル留置を行い、手術は問題なく終了した。

【考察】 超音波ガイドによる中心静脈穿刺はランドマーク法と比較して有意に動脈誤穿刺が少ないと報告されているため、当院では超音波ガイド下に穿刺を行っている。しかし、針の描出技術が未熟であると動脈誤穿刺や気胸などの合併症を引き起こすことがあり、合併症には依然注意が必要である。今回の鎖骨下動脈内に迷入した経験以降、ガイドワイヤー挿入時に麻酔科医2人によるダブルチェックをすることにより誤留置などの合併症の予防に努めている。

A series of horizontal dashed lines spanning the width of the page, intended for writing or drawing.

協賛企業謝辞

第20回麻酔科学サマーセミナーを開催するに当たり、多くの企業のみなさまのご支援をいただきました。深く感謝し、心より御礼申し上げます。

第20回麻酔科学サマーセミナー
世話人一同

アンプ株式会社

テルモ株式会社

エドワーズライフサイエンス合同会社

ニプロ株式会社

エム・ケイ物産株式会社

日本光電工業株式会社

エム・シー・メディカル株式会社

ビー・ブラウンエースクラップ株式会社

株式会社大塚製薬工場

株式会社フィリップス・ジャパン

オキナワメディカルサポート株式会社

フクダ電子株式会社

株式会社沖縄メディコ

富士システムズ株式会社

コヴィディエンジャパン株式会社

株式会社北医企画

克誠堂出版株式会社

丸石製薬株式会社

株式会社ジェイ・エム・エス

ムンディファーマ株式会社

スミスメディカル・ジャパン株式会社

ユサコ株式会社

泉工医科工業株式会社

株式会社羊土社

大研医器株式会社

(五十音順) 2024年7月10日現在

第20回 麻酔科学サマーセミナー プログラム・抄録集

代表世話人：長尾 瞳

事務局：麻酔科学サマーセミナー事務局（株式会社 DDO 内）
〒113-0033 東京都文京区本郷2-40-17 本郷若井ビル5F
TEL：03-5804-1233 FAX：03-5804-1231
E-mail：secretary@ddo-corp.com

出版：株式会社セカンド
〒862-0950 熊本市中央区水前寺4-39-11 ヤマウチビル1F
TEL：096-382-7793 FAX：096-386-2025
<https://secand.jp/>

